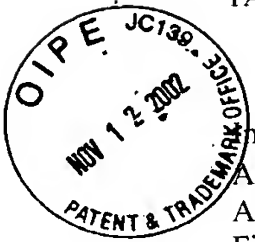


PATENT

Customer No. 31561
Attorney Docket No.: 07359-US-PA

2879



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Re application of
Applicant : Yuang-Wei Lai, et al.
Application No. : 10/064,524
Filed : 2002/7/24
For : MASS PRODUCTION ENCAPSULATION EQUIPMENT
AND METHOD FOR ORGANIC LIGHT EMITTING
DISPLAY DEVICES

It
2
7-12-03
J. R. Rios

Examiner :

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS

Washington, D.C. 20231

Dear Sirs:

Transmitted herewith is a certified copy of Taiwan Application No.: 90125885,
filed on: 2001/10/19.

A return prepaid postcard is also included herewith.

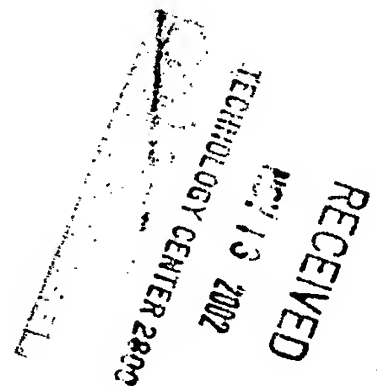
Respectfully Submitted,
JIANQ CHYUN Intellectual Property Office

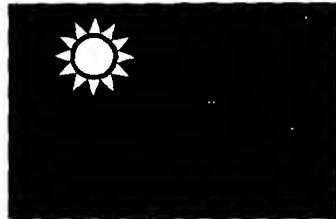
Dated: November 6, 2002

By: Belinda Lee

Registration No.: 46,863

Please send future correspondence to:
7F.-1, No. 100, Roosevelt Rd.,
Sec. 2, Taipei 100, Taiwan, R.O.C.
Tel: 886-2-2369 2800
Fax: 886-2-2369 7233 / 886-2-2369 7234





中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2001 年 10 月 19 日
Application Date

申請案號：090125885
Application No.

申請人：銖寶科技股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

陳明邦

發文日期：西元 2002 年 8 月 12 日
Issue Date

發文字號：09111015432
Serial No.

TECHNOLOGY CENTER 2800

NOV 13 2002

RECEIVED

申請日期	
案 號	
類 別	

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 新型名稱	中 文	有機電激發光顯示器元件的量產封裝設備與方法
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	1 賴永偉 2 王智益 3 魏茂國
	國 籍	中華民國
	住、居所	新竹縣湖口鄉新竹工業區光復北路 10 號 4 樓
三、申請人	姓 名 (名稱)	銖寶科技股份有限公司
	國 籍	中華民國
	住、居所 (事務所)	新竹縣竹北市仁義路 65 號
	代 表 人 姓 名	葉垂景

裝

訂

線

四、中文發明摘要 (發明之名稱：有機電激發光顯示器元件的量產封裝)
設備與方法

一種有機電激發光顯示器元件的量產封裝設備與方法包括傳輸系統、面板進料系統、多個點膠系統、翻轉/儲存系統、蓋板進料系統、壓合/紫外光照射系統以及紫外光照射系統。其中，各個系統之間都以傳輸系統作為連接，面板進料系統將面板送入之後，先將面板送入翻轉/儲存系統中翻轉，再將面板交替地送入各個點膠系統中進行膠體塗佈，點膠之後的面板再送入翻轉/儲存系統中儲存，接著將面板送入壓合/紫外光照射系統中與蓋板進料系統送入之蓋板進行一對準壓合動作並進行一第一階段曝光，最後再以紫外光照射系統進行一第二階段曝光使膠體硬化。

英文發明摘要 (發明之名稱：

)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

五、發明說明(/)

本發明是有關於一種量產封裝方法，特別是有關於一種有機電激發光顯示器元件的量產封裝設備與方法。

自從 1987 年美國柯達(Kodak)公司發表有機小分子電激發光元件(Appl. Phys. Lett., Vol.51, p914(1987))，且 1990 年英國 Cambridge 大學亦成功地將高分子材料應用在電激發光元件上(Nature, Vol.347, p539(1990))，即奠定了有機電激發光元件實用化的基礎，因而引發了各先進國家產、官、學三界的高度重視，並進而投入後續的研究與發展。

有機電激發光元件具有自發光、廣視角(達 160 度)、高回應速度、低驅動電壓、全色彩等特點，而被譽為下一世紀的平面顯示技術。目前有機電激發光元件的發展已經接近實用化的階段，且將來可望應用於下一代彩色平面顯示器。此種平面發光元件的高階應用產品將定位在全彩平面顯示元件，如小型顯示面板、戶外顯示看板、電腦及電視螢幕等。然而由於其技術較新、發展較其它顯示器晚，故技術尚未完全成熟，因此目前全世界僅有日本 Pioneer 有小尺寸的產品推出，顯示有機電激發光顯示器在商品化過程還有許多的障礙有待克服，特別是對量產化的技術而言。

目前對於有機電激發光元件相關技術之開發，多偏重於元件與材料結構，而對於封裝的製程，即是以蓋板封裝有機電激發光顯示面板的過程甚少著墨，更遑論量產化的封裝製程。習知技藝中曾提及有機電激發光元件封裝之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(2)

技術者並不多，經整理分析如下：

1. Pioneer 在美國專利 US005882761 中揭露了對有機電激發光元件之封裝方法，其特點為加入吸水材，但對於量產方法卻未提及。

2. TDK 在美國專利 US006049167，也揭露了有機電激發光元件之封裝方法，但並未包括吸水材，但其所揭露適用於封裝製程的設備，為批次(Batch)式設備，並不適用於量產製程使用，而較適用於實驗室等級。

3. IBM 在美國專利 US005958778 中，揭露了有機電激發光元件之封裝方法，其特徵在於使用多層保護膜再加上玻璃或金屬來進行元件的封裝，但多層膜之製作於量產製程上的應用存在有相當大的困難，且不同材質間之介面接合問題亦不易克服，所以 IBM 的方法並不適用於封裝製程的量產上。

4. Idemitsu 在美國專利 US005962962 中，揭露了有機電激發光元件之封裝方法，其特徵在於使用惰性液體來保護元件，並且於惰性液體中加入吸水材。但其所有材料均需除水，否則效果不彰，所以 Idemitsu 的方法並不適用於封裝製程的量產上。

5. NEC 在美國專利 US005990615 中，揭露了有機電激發光元件之封裝方法，其特徵為將 Pioneer 及 Idemitsu 之方法加以改善，於元件外加鍍一層保護層，但是仍和 Pioneer 及 Idemitsu 所揭露的方法有相似的缺點。

綜上所述，在習知技藝所揭露的封裝方法中，均未

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(3)

教示如何進行量產化的方法，且所揭露的技術特徵均不適用於量產化的製程。

因此，本發明之目的係在於克服前述專利中有機電激發光元件之封裝量產不易的缺點，提出一種有機電激發光顯示器元件的量產封裝設備與方法以適用於自動化量產。

為達本發明之上述目的，提出一種有機電激發光顯示器元件的量產封裝設備與方法包括一傳輸系統、一面板進料系統、多個點膠系統、一翻轉/儲存系統、一蓋板進料系統、一壓合/紫外光照射系統以及一紫外光照射系統。其中，各個系統之間都是以傳輸系統作為連接，首先，面板進料系統將面板送入之後，先將面板送入翻轉/儲存系統中進行 180 度的翻轉，翻轉之後再將面板交替地送入各個點膠系統中同時進行面板上的膠體塗佈動作，經過各個點膠系統點膠之後的面板再送入翻轉/儲存系統中儲存，翻轉/儲存系統可以儲存至少一片以上之面板，其在整個量產設備中具有緩衝的功能，可以避免機械傳送時，前後段作業速度不一致而產生作業等待的問題。接著將翻轉/儲存系統中的面板送入壓合/紫外光照射系統中與蓋板進料系統送入之蓋板進行一對準壓合動作，在對準壓合的同時以一紫外光對膠體進行一第一階段曝光，最後再以紫外光照射系統對膠體進行一第二階段曝光使膠體硬化。

本發明藉由多組點膠系統同時進行膠體塗佈的動作，可以提昇膠體塗佈的速度，且點膠針頭與面板之間的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(4)

工作距離係以雷射測定，故可以每一次都精準的控制點膠頭與被塗佈標的之距離，進而使得所塗佈的膠體量維持固定值。

本發明藉由兩階段甚至多階段曝光的方式，可以同時解決紫外光曝光設備溫度過高的問題與曝光時間延長等問題，進而提昇紫外光曝光段的產能。

此外，上述之有機電激發光顯示器元件的量產封裝設備與方法中，可以視製程的需求將面板進料系統與蓋板進料系統的配置對調，而將膠體塗佈於蓋板上進行封裝量產。

為讓本發明之上述目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

圖式之簡單說明：

第 1 圖繪示為依照本發明第一實施例有機電激發光顯示器元件的量產封裝設備示意圖；

第 2A 圖與第 2B 圖繪示為依照本發明第一實施例壓合/紫外光照射系統中進行壓合的兩種方式；

第 3 圖繪示為依照本發明第一實施例有機電激發光顯示器元件的量產封裝之流程示意圖；

第 4 圖繪示為依照本發明第二實施例有機電激發光顯示器元件的量產封裝設備示意圖；

第 5A 圖與第 5B 圖繪示為依照本發明第二實施例壓合/紫外光照射系統中進行壓合的兩種方式；以及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(5)

第 6 圖繪示為依照本發明第二實施例有機電激發光顯示器元件的量產封裝之流程示意圖。

圖式之標示說明：

100：氣氛控制系統

102：面板進料系統

104a、104b：點膠系統

106：翻轉/儲存系統

108：蓋板進料系統

110：壓合/紫外光照射系統

112：紫外光照射系統

114：傳輸系統

200：面板

202：蓋板

第一實施例

首先，提供一有機電激發光顯示器面板及一蓋板，此面板與蓋板之材質例如為玻璃、塑膠、壓克力、高分子或金屬等。面板與蓋板的大小例如為 400 公厘×400 公厘、370 公厘×470 公厘或是 200 公厘×200 公厘，而其厚度例如為 1.1 公厘、0.7 公厘或是 0.55 公厘。

請參照第 1 圖，其繪示為依照本發明第一實施例有機電激發光顯示器元件的量產封裝設備示意圖。有機電激發光顯示器元件的量產封裝設備包括一氣氛控制系統 100，該氣氛控制系統 100 內包括一面板進料系統 102、至少一個點膠系統 104a 與 104b、一翻轉/儲存系統 106、

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(6)

蓋板進料系統 108、一壓合/紫外光照射系統 110 以及一紫外光照射系統 112 以及一傳輸系統 114。該氣氛控制系統 100 係用來使整個系統在氮氣或其他鈍氣環境下操作，其中並使用氣體循環純化系統，以使水氣含量在 100ppm 以下，氧氣之含量在 500ppm 以下，而較佳狀況為水氣、氧氣含量皆保持在 10ppm 以下。而有機電激發光顯示面板及蓋板在上述各系統之間的傳送係由傳輸系統 114 例如傳輸帶或機械手臂來進行。

同樣請參照第 1 圖，首先將有機電激發光顯示面板由面板進料系統 102 送入氣氛控制系統 100 中，然後傳輸系統 114 會將有機電激發光顯示面板由面板進料系統 102 送入翻轉/儲存系統 106 中，以將面板進行 180 度的翻轉。經過翻轉之後的面板藉由傳輸系統 114 交替的送入至少兩組點膠系統 104a 與 104b 中，使得面板可以同時對至少兩個面板進行膠體塗佈的動作。其中，點膠系統 104a 與點膠系統 104b 包含多個點膠頭（未繪示）例如為 4 個或 8 個，其係用來在面板表面上塗佈膠體，且膠體例如為一紫外線硬化型膠。此外，這些點膠頭採用程式控制，可在 X、Y、Z 方向上自動定位適用於不同圖案之膠體塗佈，且藉由雷射測定點膠頭與面板之工作距離，具有膠體塗佈量固定的優點。

經過點膠系統 104a 與點膠系統 104b 點膠過後之面板再由傳輸系統 114 將其送至翻轉/儲存系統 106 進行翻轉及儲存。翻轉/儲存系統 106 不但可以藉由機械手臂將點膠

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(7)

前、後之面板翻轉（不需要人工翻轉），而且可以儲存一片以上點膠完畢之面板，可以解決機構在傳送時，因前後段作業不一致而產生作業等待的問題，故對整個量產系統具有緩衝的作用。

請同時參照第 1 圖，傳輸系統 114 會將有機電激發光顯示面板送入一壓合/紫外光照射系統 110 中，且蓋板進料系統 108 也會將蓋板送入壓合/紫外光照射系統 110 中。在壓合/紫外光照射系統 110 中將蓋板對準有機電激發光顯示面板，並施一壓力以進行一壓合動作。

接著請參照第 2A 圖與第 2B 圖，有機電激發光顯示面板 200 與蓋板 202 之壓合例如提供一壓力 204 直接進行壓合，兩者之間隙可不控制或是以加入間隙壁(spacer)之方式來控制。另外一種方法例如以機械定位控制有機電激發光顯示面板 200 與蓋板 202 之間隙，提供一壓力 204 壓合到定位便固定壓力，不再改變間隙。而壓合時的對位方式例如採用機械定位或光學電荷耦合元件對準定位，且壓力 204 來源例如為機械壓力，氣壓及油壓方式。此外，在進行壓合的同時以一紫外光 206 照射，對壓合於面板 200 與蓋板 202 間的膠體進行第一階段曝光。

待壓合到穩定狀況後，傳輸系統 114 即會將有機電激發光顯示面板送入紫外光照射系統 112 中進行第二階段曝光的動作。此時，紫外光照射系統 112 會提供紫外光以將膠體完全的固化。之後，傳輸系統 114 會將完成封裝的有機電激發光顯示面板送入一產品出口系統，以利後續的切

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝
訂
線

五、發明說明(8)

割和測試。

在本實施例中，有機電激發光顯示面板與蓋板之進料位置可互換，亦即面板進料系統 102 和蓋板進料系統 108 的位置可以互換。爲了節省空間，面板進料系統 102 和蓋板進料系統 108 亦可以作爲產品出口系統，以將封裝後之產品搬出。

最後請參照第 3 圖，其繪示爲依照本發明一較佳實施例有機電激發光顯示器元件的量產封裝之流程示意圖。本發明量產封裝之流程主要包括面板進料 S300、面板翻轉 S302、面板點膠 S304、面板儲存 S306、蓋板進料 S308、蓋板與面板壓合 S310、第一階段曝光 S312、第二階段曝光 S314 以及產品搬出 S316 等步驟。在多組點膠系統同時對多片面板或蓋板進行點膠、翻轉/儲存系統的緩衝功用，以及兩階段甚至多階段的紫外光曝光的搭配下，使得自動化量產更爲可行。

第二實施例

首先，提供一有機電激發光顯示器面板及一蓋板，此面板與蓋板之材質例如爲玻璃、塑膠、壓克力、高分子或金屬等。面板與蓋板的大小例如爲 400 公厘×400 公厘、370 公厘×470 公厘或是 200 公厘×200 公厘，而其厚度例如爲 1.1 公厘、0.7 公厘或是 0.55 公厘。

請參照第 4 圖，其繪示爲依照本發明一第二實施例有機電激發光顯示器元件的量產封裝設備示意圖。有機電激發光顯示器元件的量產封裝設備包括一氣氛控制系統

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(9)

400，該氣氛控制系統 400 內包括一蓋板進料系統 402、至少一個點膠系統 404a 與 404b、一翻轉/儲存系統 406、一面板進料系統 408、一壓合/紫外光照射系統 410 以及一紫外光照射系統 412 以及一傳輸系統 414。該氣氛控制系統 400 係用來使整個系統在氮氣或其他鈍氣環境下操作，其中並使用氣體循環純化系統，以使水氣含量在 100ppm 以下，氧氣之含量在 500ppm 以下，而較佳狀況為水氣、氧氣含量皆保持在 10ppm 以下。而有機電激發光顯示面板及蓋板在上述各系統之間的傳送係由傳輸系統 414 例如傳輸帶或機械手臂來進行。

同樣請參照第 4 圖，首先將蓋板由蓋板進料系統 402 送入氣氛控制系統 400 中，然後傳輸系統 414 會將蓋板由蓋板進料系統 402 以交替的方式送入至少兩組點膠系統 404a 與 404b 中，使得面板可以同時對至少兩個面板進行膠體塗佈的動作。其中，點膠系統 404a 與點膠系統 404b 為具有影像辨識能力的點膠系統，其係用來在蓋板表面上塗佈膠體，且膠體例如為一紫外線硬化型膠。此外，這些點膠頭採用程式控制，可在 X、Y、Z 方向上自動定位適用於不同圖案之膠體塗佈，且藉由雷射測定點膠頭與面板之工作距離，或以接觸式感知器測定點膠頭與面板之工作距離，具有膠體塗佈量固定的優點。

經過點膠系統 404a 與點膠系統 404b 點膠過後之蓋板再由傳輸系統 414 將其送至翻轉/儲存系統 406 進行儲存。翻轉/儲存系統 406 可以儲存一片以上點膠完畢之面板，

五、發明說明 (10)

可以解決機構在傳送時，因前後段作業不一致而產生作業等待的問題，故對整個量產系統具有緩衝的作用。

請同時參照第 4 圖，傳輸系統 414 會將已塗佈膠體的蓋板送入一壓合/紫外光照射系統 410 中，且面板進料系統 408 也會將有機電激發光顯示面板送入壓合/紫外光照射系統 410 中。在壓合/紫外光照射系統 410 中將蓋板對準有機電激發光顯示面板，並施一壓力以進行一壓合動作。

接著請參照第 5A 圖與第 5B 圖，有機電激發光顯示面板 502 與蓋板 500 之壓合例如提供一壓力 504 直接進行壓合，兩者之間隙可不控制或是以加入間隙壁 (spacer) 之方式來控制。另外一種方法例如以機械定位控制有機電激發光顯示面板 502 與蓋板 500 之間隙，提供一壓力 504 壓合到定位便固定壓力，不再改變間隙。而壓合時的對位方式例如採用機械定位或光學電荷耦合元件對準定位，且壓力 204 來源例如為機械壓力，氣壓及油壓方式。此外，在進行壓合的同時以一紫外光 506 照射，對壓合於面板 502 與蓋板 500 間的膠體進行第一階段曝光。待壓合到穩定狀況後，傳輸系統 414 即會將有機電激發光顯示面板送入紫外光照射系統 412 中進行第二階段曝光的動作。此時，紫外光照射系統 412 會提供紫外光以將膠體完全的固化。之後，傳輸系統 414 會將完成封裝的有機電激發光顯示面板送入一產品出口系統，以利後續的切割和測試。

在本實施例中，有機電激發光顯示面板與蓋板之進

五、發明說明(一)

料位置可互換，亦即蓋板進料系統 402 和面板進料系統 408 的位置可以互換。爲了節省空間，蓋板進料系統 402 和面板進料系統 408 亦可以作爲產品出口系統，以將封裝後之產品搬出。

最後請參照第 6 圖，其繪示爲依照本發明一較佳實施例有機電激發光顯示器元件的量產封裝之流程示意圖。本發明量產封裝之流程主要包括蓋板進料 S600、蓋板點膠 S602、蓋板儲存 S604、面板進料 S606、蓋板與面板壓合 S608、第一階段曝光 S610、第二階段曝光 S612 以及產品搬出 S614 等步驟。在多組點膠系統同時對多片面板或蓋板進行點膠、翻轉/儲存系統的緩衝功用，以及兩階段甚至多階段的紫外光曝光的搭配下，使得自動化量產更爲可行。

綜上所述，本發明之有機電激發光顯示器元件的量產封裝設備與方法至少具有下列優點：

1. 本發明之有機電激發光顯示器元件的量產封裝設備與方法使用兩組點膠系統，可以提昇點膠的速度，且當其中一組點膠系統在維修時，另一組點膠系統可以獨立正常運作，不影響量產。

2. 本發明之有機電激發光顯示器元件的量產封裝設備與方法中以雷射精準的測定點膠頭到面板或蓋板的工作距離，因此能精準控制塗膠的穩定性。

3. 本發明之有機電激發光顯示器元件的量產封裝設備採用模組化設計，可以提高維修時的便利性，進而縮短維

五、發明說明(17)

修時間。

4.本發明之有機電激發光顯示器元件的量產封裝設備與方法中採用兩階段紫外光曝光以將膠體固化，可以有效分散曝光熱源與增加曝光段的產能。

5.本發明之有機電激發光顯示器元件的量產封裝設備中的翻轉儲存系統具有緩衝的作用，可以解決機構傳送時，因前後段作業不一致而產生作業等待的問題。

6.本發明之有機電激發光顯示器元件的量產封裝設備與方法中的點膠頭採 X、Y、Z 程式自動定位，適用於不同圖案之膠體塗佈。

雖然本發明已以一較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種有機電激發光顯示器元件的量產封裝設備，至少包括：

— 面板進料系統，該面板進料系統係用以將一面板送入該有機電激發光顯示器元件的量產封裝設備中；

— 複數個點膠系統，該些點膠系統係用以塗佈一膠體於該面板上；

— 一翻轉/儲存系統，該翻轉/儲存系統係用以翻轉該點膠前之面板，並可儲存該點膠後之面板；

— 一蓋板進料系統，該蓋板進料系統係用以將一蓋板送入該有機電激發光顯示器元件的量產封裝設備中；

— 一壓合/紫外光照射系統，該壓合/紫外光照射系統係用以將該蓋板對準該面板後進行一壓合動作，且該壓合/紫外光照射系統具有一第一紫外光照射系統，其係用以進行一第一階段曝光；

— 一第二紫外光照射系統，該第二紫外光照射系統係用以進行一第二階段曝光以將該膠體固化；

— 一傳輸系統，該傳送系統係將該面板傳送至該面板進料系統、該些點膠系統、該翻轉/儲存系統中，並將該蓋板由該蓋板進料系統傳送至該壓合/紫外光照射系統以及該第二紫外光照射系統；以及

— 一氣氛控制系統，該氣氛控制系統係用以控制該有機電激發光顯示器元件的量產封裝設備中的水氣與氧氣的含量。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之有機電激發光顯示器

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

六、申請專利範圍

元件的量產封裝設備，其中該蓋板進料系統可同時作為產品產出之出口。

3.如申請專利範圍第1項所述之有機電激發光顯示器元件的量產封裝設備，其中該翻轉/儲存系統可儲存至少一面板，使得該些點膠系統可以繼續對其他面板進行點膠的動作。

4.如申請專利範圍第1項所述之有機電激發光顯示器元件的量產封裝設備，其中每一該些點膠系統具有複數個點膠頭。

5.如申請專利範圍第4項所述之有機電激發光顯示器元件的量產封裝設備，其中每一該些點膠系統中更包括一雷射測距裝置，用以測定該些點膠頭與該面板之間的工作距離。

6.如申請專利範圍第4項所述之有機電激發光顯示器元件的量產封裝設備，其中每一該些點膠系統中更包括一接觸式測距感知器裝置，用以測定該些點膠頭與該面板之間的工作距離。

7.如申請專利範圍第4項所述之有機電激發光顯示器元件的量產封裝設備，其中該些點膠頭係藉由程式控制，因應不同的點膠圖案都可以精確的定位。

8.如申請專利範圍第1項所述之有機電激發光顯示器元件的量產封裝設備，其中該傳輸系統係為傳輸帶或機械手臂。

9.一種有機電激發光顯示器元件的量產封裝設備，至

六、申請專利範圍

少包括：

一 蓋板進料系統，該蓋板進料系統係用以將一蓋板送入該有機電激發光顯示器元件的量產封裝設備中；

一 複數個點膠系統，該些點膠系統係用以塗佈一膠體於該蓋板上；

一 翻轉/儲存系統，該翻轉/儲存系統係用以儲存該點膠後蓋板；

一 面板進料系統，該面板進料系統係用以將一面板送入該有機電激發光顯示器元件的量產封裝設備中；

一 壓合/紫外光照射系統，該壓合/紫外光照射系統係用以將該蓋板對準該面板後，進行一壓合動作，並提供一紫外光以進行一第一階段曝光；

一 紫外光照射系統，該紫外光照射系統係用以進行一第二階段曝光以將該膠體固化；

一 傳輸系統，該傳送系統係將蓋板傳送至該蓋板進料系統、該些點膠系統、該翻轉/儲存系統中，並將該面板由該面板進料系統傳送至該壓合/紫外光照射系統以及該紫外光照射系統；以及

一 氣氛控制系統，該氣氛控制系統係用以控制該有機電激發光顯示器元件的量產封裝設備中的水氣與氧氣的含量。

10. 如申請專利範圍第 9 項所述之有機電激發光顯示器元件的量產封裝設備，其中該面板進料系統可作為產品產出之出口。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

六、申請專利範圍

11.如申請專利範圍第 9 項所述之有機電激發光顯示器元件的量產封裝設備，其中該翻轉/儲存系統可儲存至少二蓋板，使得該些點膠系統可以繼續對該蓋板進行點膠的動作。

12.如申請專利範圍第 9 項所述之有機電激發光顯示器元件的量產封裝設備，其中每一該些點膠系統具有複數個點膠頭。

13.如申請專利範圍第 12 項所述之有機電激發光顯示器元件的量產封裝設備，其中每一該些點膠系統中更包括一雷射測距裝置，用以測定該些點膠頭與該蓋板之間的工作距離。

14.如申請專利範圍第 12 項所述之有機電激發光顯示器元件的量產封裝設備，其中每一該些點膠系統中更包括一接觸式測距感知器裝置，用以測定該些點膠頭與該面板之間的工作距離。

15.如申請專利範圍第 12 項所述之有機電激發光顯示器元件的量產封裝設備，其中該些點膠頭係藉由程式控制，因應不同的點膠圖案都可以精確的定位。

16.如申請專利範圍第 9 項所述之有機電激發光顯示器元件的量產封裝設備，其中該傳輸系統係為傳輸帶或機械手臂。

17.一種有機電激發光顯示器元件的量產封裝方法，至少包括：

提供一面板進料系統，該面板進料系統將至少一面

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

六、申請專利範圍

板送入一傳輸系統中；

藉由該傳輸系統將該些面板送入翻轉/儲存系統中，以將該些面板翻轉；

藉由該傳輸系統將該些面板交替地送入一第一點膠系統與一第二點膠系統中，並以該第一點膠系統與該第二點膠系統塗佈一膠體於該些面板上；

藉由該傳輸系統將該些經過該第一點膠系統與該第二點膠系統點膠之面板送入該翻轉/儲存系統中，以將該些點膠後之面板儲存；

藉由該傳輸系統將該些面板送入一壓合/紫外光照射系統中；

藉由一蓋板進料系統將一蓋板送入該壓合/紫外光照射系統中；

在該壓合/紫外光照射系統中，將該蓋板對準該面板進行一壓合動作，並以紫外光進行一第一階段曝光；以及

藉由該傳輸系統將壓合後之有機電激發光顯示器元件送入一紫外光照射系統，以進行一第二階段曝光使得該膠體硬化。

18.如申請專利範圍第 17 項所述之有機電激發光顯示器元件的量產封裝方法，其中該些面板及該些蓋板的材質係選自由玻璃、塑膠、壓克力、高分子與金屬所組成之族群中之。

19.如申請專利範圍第 17 項所述之有機電激發光顯示器元件的量產封裝方法，其中該傳輸系統係為傳輸帶或機

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

六、申請專利範圍

械手臂。

20.如申請專利範圍第 17 項所述之有機電激發光顯示器元件的量產封裝方法，其中該第一點膠系統與該第二點膠系統在該些面板的上塗佈該膠體的方法，包括下列步驟：

於該第一點膠系統與第二點膠系統中配置複數個點膠頭；以及

固定該面板，並使該些點膠頭做 XYZ 方向的移動，以進行該膠體的塗佈。

21.如申請專利範圍第 17 項所述之有機電激發光顯示器元件的量產封裝方法，其中該膠體包括一紫外光硬化型膠或一熱硬化型膠。

22.如申請專利範圍第 17 項所述之有機電激發光顯示器元件的量產封裝方法，其中該壓合/紫外光照射系統中的對準方法係為一機械對準或是一電荷耦合元件對準。

23.如申請專利範圍第 17 項所述之有機電激發光顯示器元件的量產封裝方法，其中該壓合/紫外光照射系統中的壓合方法係為一機械壓合、一氣壓壓合或是一油壓壓合。

24.如申請專利範圍第 17 項所述之有機電激發光顯示器元件的量產封裝方法，其中該翻轉/儲存系統可儲存至少一面板，使得該些點膠系統可以繼續對其他面板進行點膠的動作。

25.一種有機電激發光顯示器元件的量產封裝方法，

六、申請專利範圍

至少包括：

提供一蓋板進料系統，該蓋板進料系統將至少一蓋板送入一傳輸系統中；

藉由該傳輸系統將該些蓋板交替地送入一第一點膠系統與一第二點膠系統中，並以該第一點膠系統與該第二點膠系統塗佈一膠體於該些蓋板上；

藉該傳輸系統將該些經過該第一點膠系統與該第二點膠系統點膠之蓋板送入一翻轉/儲存系統中，以將該些點膠後之蓋板儲存；

藉由該傳輸系統將該些蓋板送入一壓合/紫外光照射系統中；

藉由一面板進料系統將一面板送入該壓合/紫外光照射系統中；

在該壓合/紫外光照射系統中，將該蓋板對準該面板進行一壓合動作，並以紫外光進行一第一階段曝光；以及

藉由該傳輸系統將壓合後之有機電激發光顯示器元件送入一紫外光照射系統，以進行一第二階段曝光使得該膠體硬化。

26.如申請專利範圍第 25 項所述之有機電激發光顯示器元件的量產封裝方法，其中該些面板及該些蓋板的材質係選自由玻璃、塑膠、壓克力、高分子與金屬所組成之族群中之一。

27.如申請專利範圍第 25 項所述之有機電激發光顯示器元件的量產封裝方法，其中該傳輸系統係為傳輸帶或機

六、申請專利範圍

械手臂。

28.如申請專利範圍第 25 項所述之有機電激發光顯示器元件的量產封裝方法，其中該第一點膠系統與該第二點膠系統在該些蓋板的上塗佈該膠體的方法，包括下列步驟：

於該第一點膠系統與第二點膠系統中配置複數個點膠頭；以及

固定該蓋板，並使該些點膠頭做 XYZ 方向的移動，以進行該膠體的塗佈。

29.如申請專利範圍第 25 項所述之有機電激發光顯示器元件的量產封裝方法，其中該膠體包括一紫外光硬化型膠或一熱硬化型膠。

30.如申請專利範圍第 25 項所述之有機電激發光顯示器元件的量產封裝方法，其中該壓合/紫外光照射系統中的對準方法係為一機械對準或是一電荷耦合元件對準。

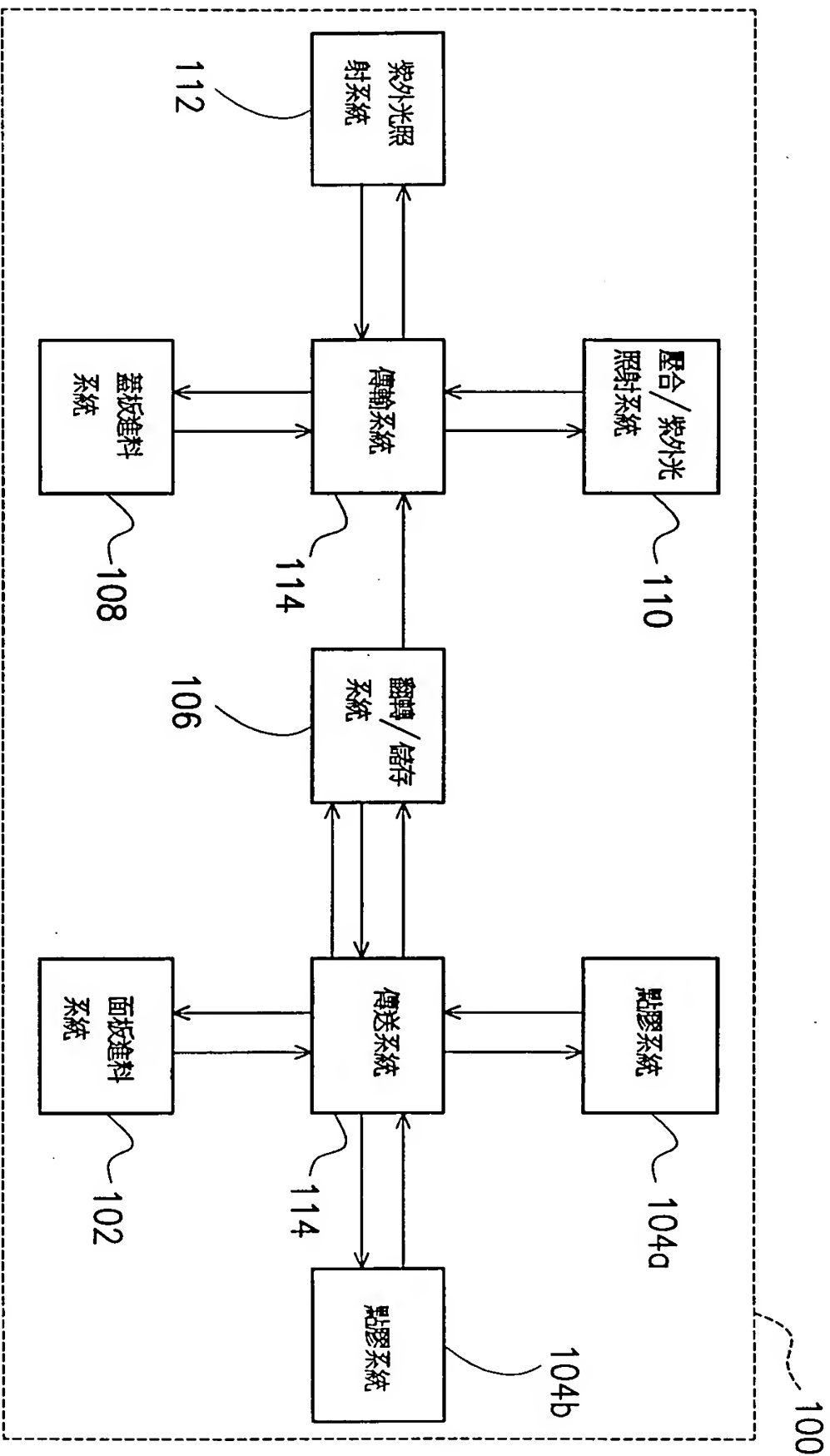
31.如申請專利範圍第 25 項所述之有機電激發光顯示器元件的量產封裝方法，其中該壓合/紫外光照射系統中的壓合方法係為一機械壓合、一氣壓壓合或是一油壓壓合。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

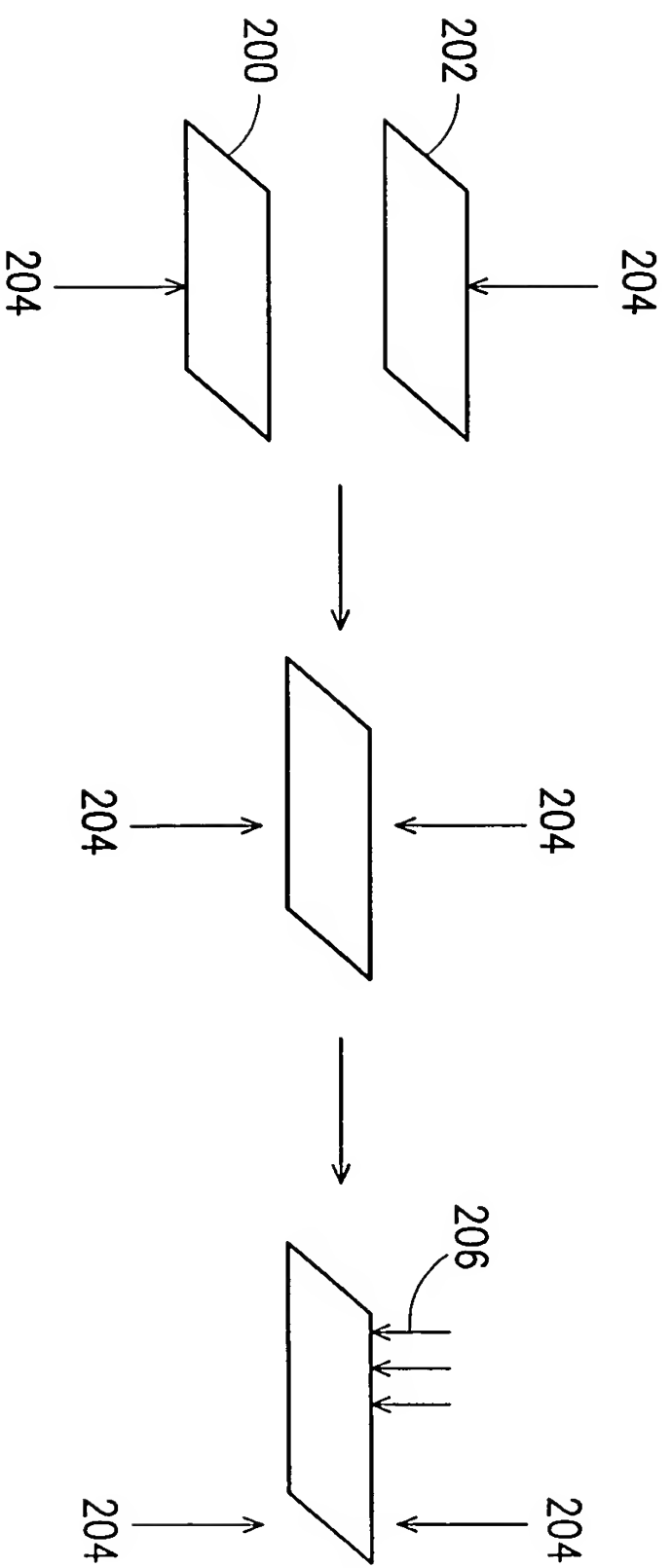
裝

訂

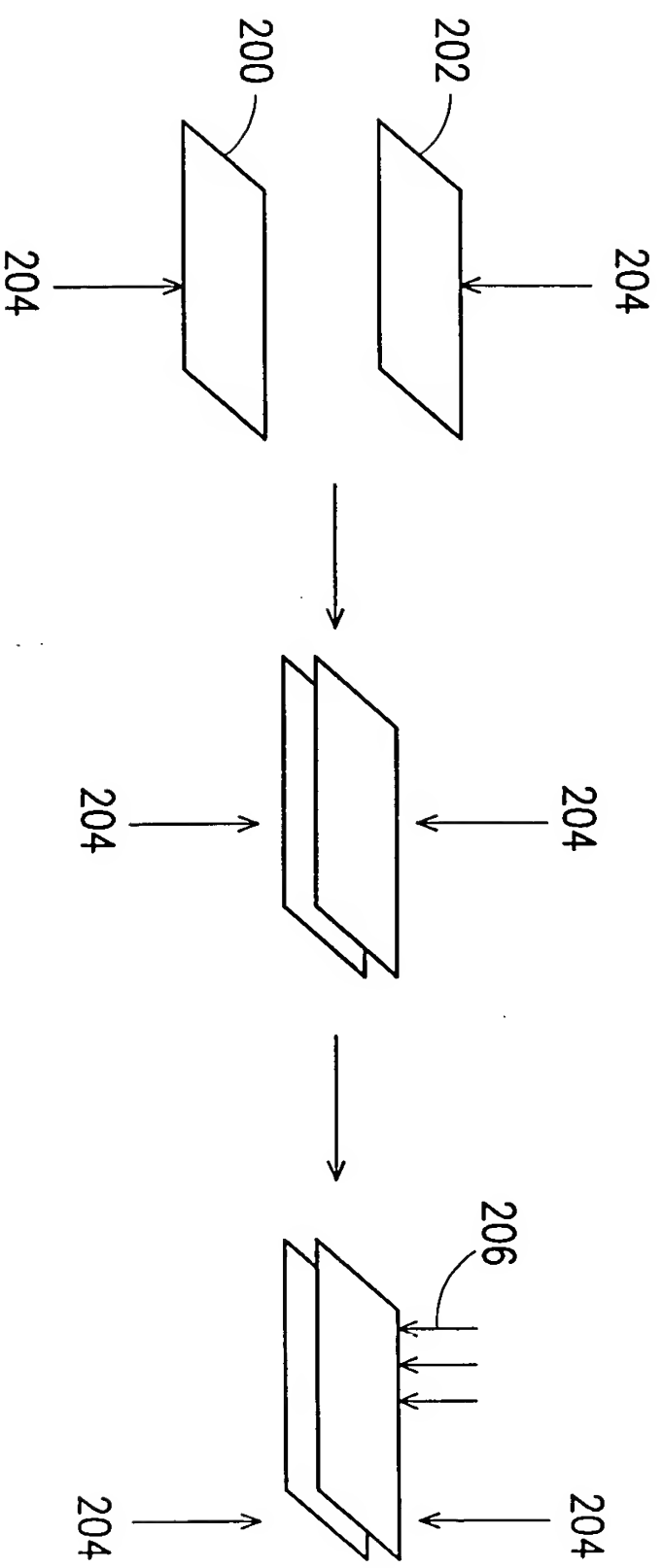
線



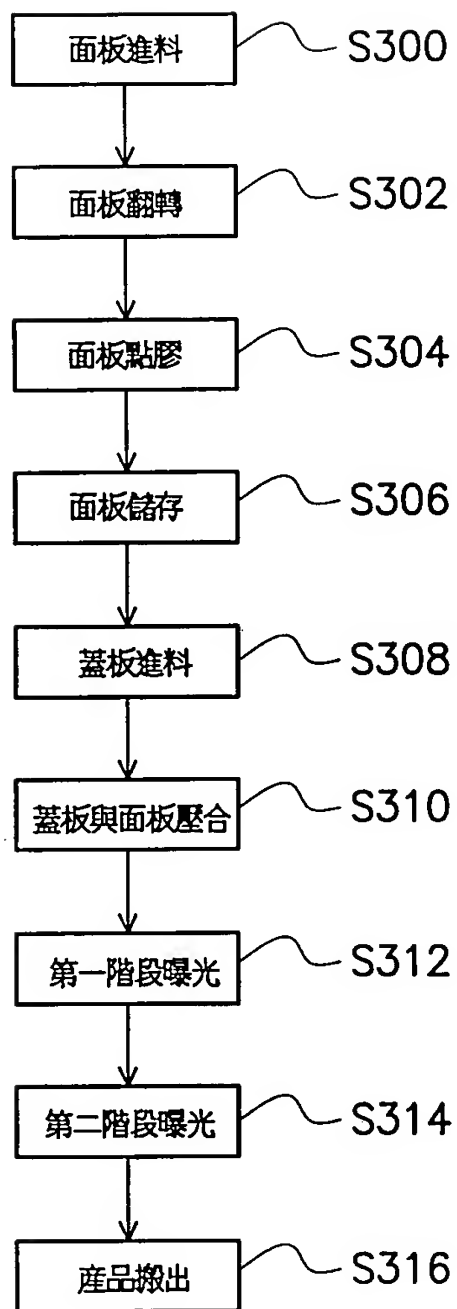
第 1 圖



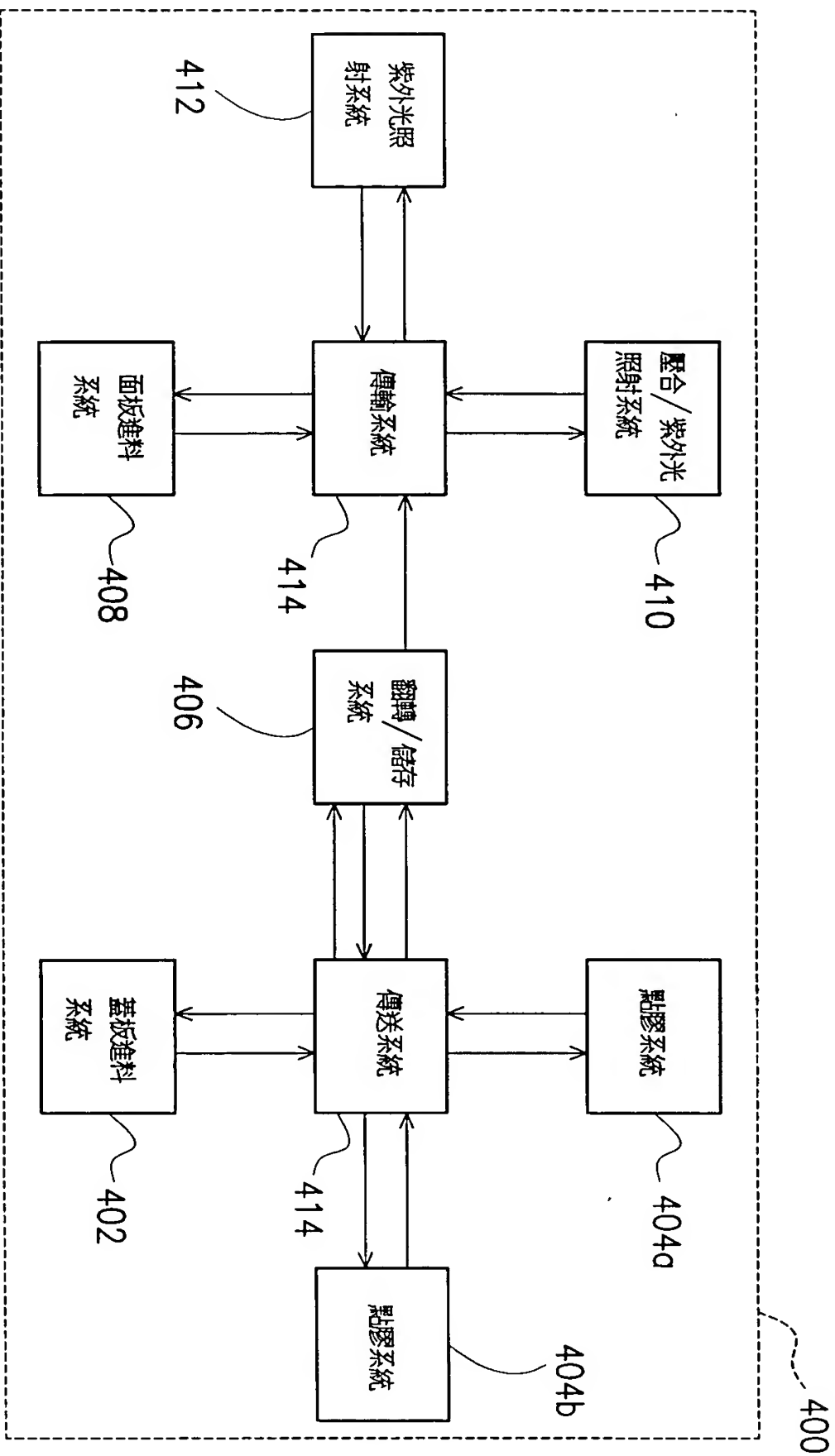
第2A圖



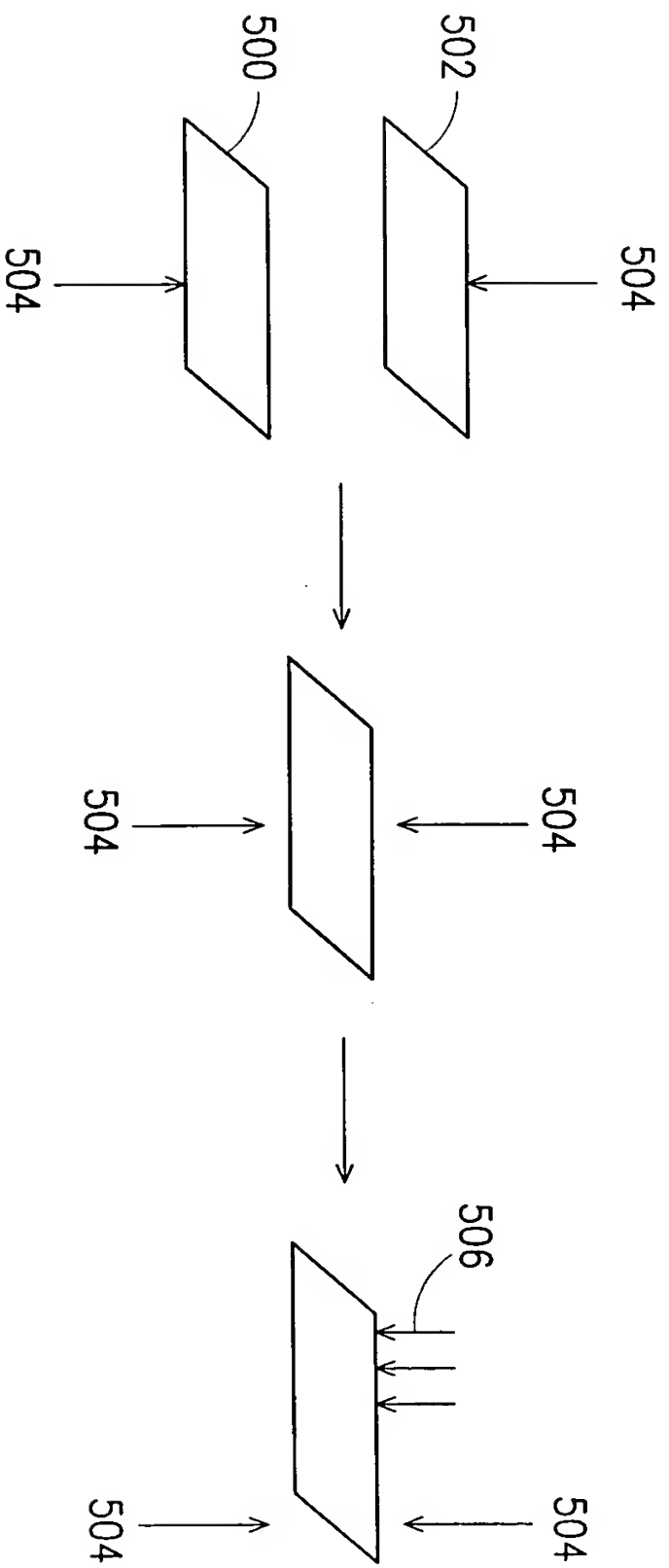
第2B圖



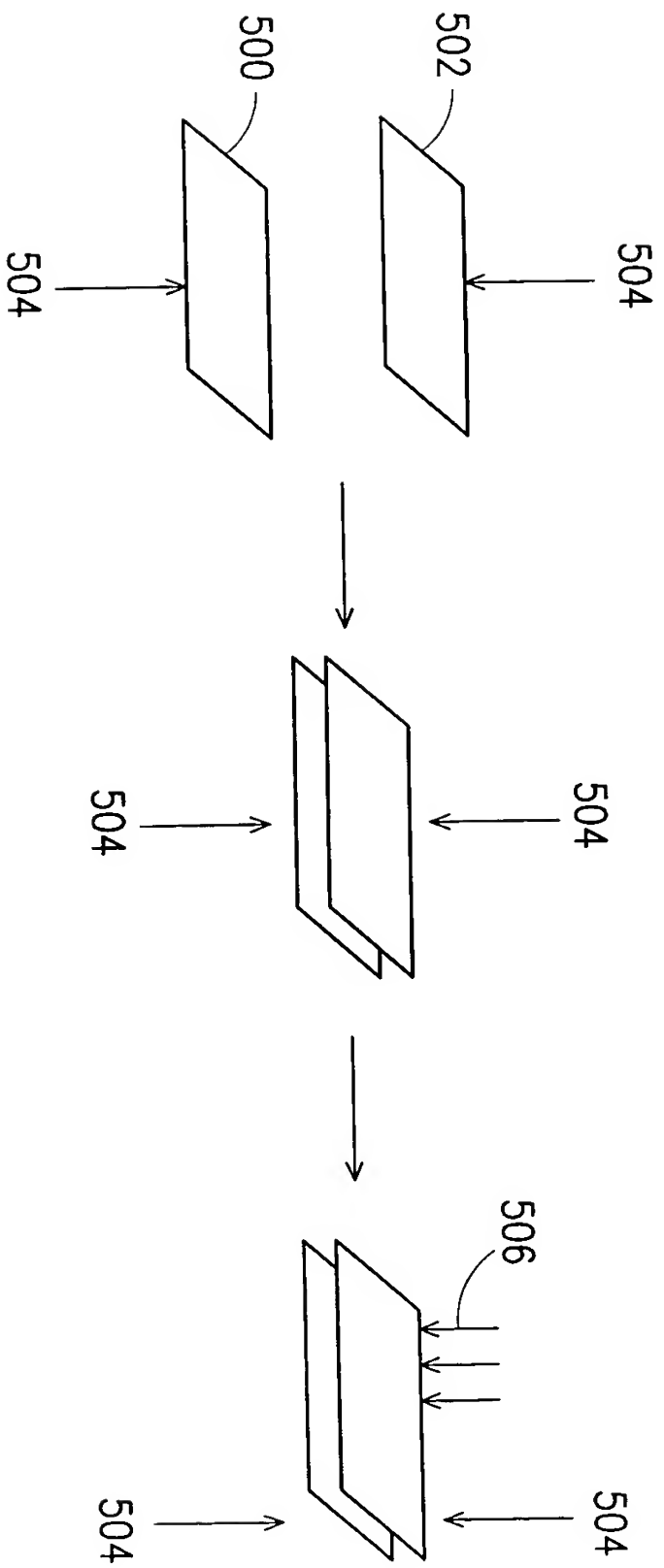
第 3 圖



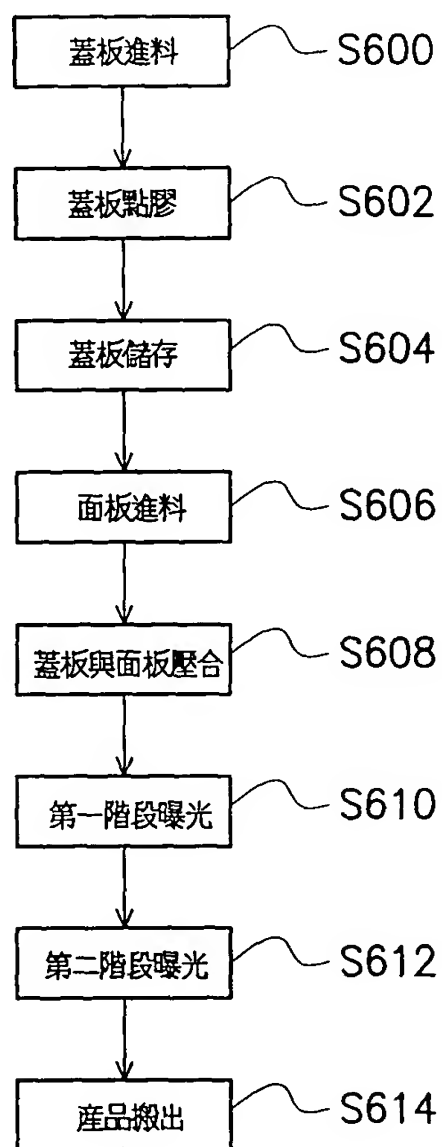
第 4 圖



第5A圖



第5B圖



第 6 圖